

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam berdarah merupakan salah satu penyakit yang muncul di banyak bagian dunia. Selain di masyarakat pedesaan, demam berdarah juga banyak berkembang di daerah perkotaan hingga negara maju, baik iklim tropis maupun sub tropis. Demam berdarah merupakan infeksi virus yang menyebabkan gejala seperti demam, sakit kepala, sakit di belakang mata, mual, muntah, nyeri otot dan nyeri sendi, dan kadang-kadang bisa muncul bintik kemerahan di kulit, pendarahan diatesis seperti uji tourniquet positif, trombositopenia dengan jumlah trombosit $\leq 100 \times 10^9/L$ dan kebocoran plasma akibat peningkatan permeabilitas pembuluh darah.^{1,2}

Penyakit ini pertama diakui pada tahun 1950 saat wabah terjadi di Filipina dan Thailand, hingga sekarang menyebar ke Negara Asia, Afrika, Mediterania Timur, dan Amerika. Jika penyakit ini tidak ditangani dengan baik maka bisa menyebabkan komplikasi hingga kematian. Insidensi demam berdarah telah meningkat 30 kali lipat selama 50 tahun terakhir. Sekitar 50-100 juta infeksi diperkirakan terjadi setiap tahun di lebih dari 100 negara endemik. Faktor risiko penyebaran Demam Berdarah dipengaruhi oleh curah hujan lokal, suhu, kelembaban, dan pelayanan pengendalian vektor nyamuk di tiap daerah. Pada tahun 2013 terdapat 390 juta infeksi demam berdarah terjadi setiap tahun. Dan dari studi prevalensi memperkirakan bahwa 3,9 miliar orang di 128 negara beresiko terkena infeksi demam berdarah ini.¹

Kasus Demam berdarah di Indonesia pada tahun 2010 sebanyak 156.000 kasus, dengan kematian sebesar 1.358 orang. Tahun 2013, jumlah penderita 112.511 orang dengan 871 penderita meninggal dunia. Pada tahun 2014, penderita Demam berdarah di 34 provinsi Indonesia sebanyak 71.668 orang, dengan 641 meninggal dunia.³

Demam berdarah ditularkan kepada manusia melalui cucukan nyamuk yang terinfeksi saat menghisap darah manusia. Penyakit ini tidak ditularkan dari manusia ke manusia, tetapi manusia yang sudah terinfeksi akan menginfeksi nyamuk lain dan kemudian nyamuk yang terinfeksi inilah yang menularkan kepada orang lain. Contohnya adalah nyamuk *Aedes aegypti* dengan ciri-ciri badan berwarna gelap, kecil, dengan adanya garis-garis putih di badannya.⁴ Nyamuk ini diinfeksi oleh virus dengue (DEN) dengan macam-macam serotip yaitu (DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4) yang termasuk genus Flavivirus, family Flaviviridae. Di Asia, genotip tersering adalah DEN-2 dan DEN-3.¹

Salah satu upaya untuk mencegah penularan penyakit Demam Berdarah adalah dengan cara memutuskan rantai perkembangan dan pertumbuhan nyamuk. Salah satu upaya adalah dengan cara melakukan prinsip 3M, yaitu menguras, menutup dan mengubur. Menguras adalah membersihkan tempat yang sering dijadikan tempat penampungan air seperti bak mandi, ember air, tempat penampungan air minum, penampung air lemari es dan lain-lain untuk menghindari pertumbuhan jentik nyamuk. Kemudian menutup tempat penampungan air agar mencegah nyamuk bertelur diatas air tersebut. Yang terakhir adalah mengubur, yaitu mengubur sampah atau barang-barang bekas agar tidak menjadi tempat genangan air saat hujan, untuk mencegah terbentuknya media nyamuk untuk bertelur.⁵

Upaya lain yang bisa dilakukan untuk memutuskan rantai perkembangan nyamuk adalah memberantas jentik-jentik nyamuk. Bagi kalangan masyarakat Indonesia, salah satu cara untuk memberantas jentik nyamuk adalah dengan menggunakan *Temephos*, yaitu suatu insektisida untuk membunuh larva atau jentik nyamuk.⁵ Tetapi *Temephos* mempunyai beberapa efek samping seperti pusing, mual, penyempitan pupil, kram otot, air liur berlebihan, muntah, diare, sesak nafas, kejang, dan sampai penurunan kesadaran.⁶

Jenis larvisida lain adalah larvisida alami, yaitu larvisida yang berasal dari tumbuh-tumbuhan di Indonesia. Contohnya adalah kunyit, daun lidah buaya, biji pepaya, daun jeruk nipis, pare, dan masih banyak lagi. Mengkudu (*Morinda citrifolia*) merupakan salah satu tanaman obat khas dari Indonesia. Bagian dari tanaman mengkudu seperti buah, daun, dan batang bisa dimanfaatkan oleh

masyarakat Indonesia sebagai bahan alternatif larvisida untuk memberantas jentik nyamuk. Mengkudu mempunyai kandungan seperti alkaloid, saponin, flavonoid, scopoletin, terpenoid yang mempunyai efek sebagai larvisida.⁷

1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) mempunyai efek larvisida terhadap larva nyamuk *Aedes sp.*
2. Apakah ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) memiliki efek yang lebih lemah dibandingkan dengan *Temephos* sebagai larvisida terhadap larva nyamuk *Aedes sp.*

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud Penelitian

Menjadikan daun mengkudu sebagai salah satu larvisida alternatif yang alami.

1.3.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui efek larvisida ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap larva nyamuk *Aedes sp.*
2. Mengetahui ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) memiliki efek yang lebih lemah dibandingkan dengan *Temephos* sebagai larvisida terhadap larva nyamuk *Aedes sp.*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Kegunaan Akademis

Menambah pengetahuan mengenai efek larvisida ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) sebagai larvisida.

1.4.2 Kegunaan Praktis

Memberikan pilihan alternatif larvisida pada masyarakat yaitu daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) guna menurunkan populasi nyamuk *Aedes sp.*

1.5 Kerangka Pemikiran/Landasan Teori

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Daun mengkudu mengandung senyawa metabolit sekunder antara lain alkaloid, terpenoid, *proxeronin*, flavonoid, saponin, dan tanin yang bersifat larvisida. Senyawa alkaloid, terpenoid dan *proxeronin* merupakan senyawa-senyawa toksik yang dapat merusak jaringan saraf sehingga dapat menghambat proses larva menjadi pupa.⁷

Alkaloid dapat menghambat pertumbuhan larva dengan cara menekan hormon pertumbuhan. Tidak berkembangnya hormon tersebut dapat menyebabkan larva gagal bermetamorfosis. Alkaloid juga menimbulkan rasa pahit sehingga larva mengalami gangguan dalam proses makan dan juga mengganggu sistem pernafasan.⁸

Terpenoid mempunyai efek antifeedant, yaitu menghambat daya makan larva dan merusak reseptor perasa pada mulut larva. Sehingga alat pencernaan larva terganggu dan larva gagal mendapatkan stimulus untuk mengenali makanannya.⁷

Senyawa saponin, flavonoid dan tanin yaitu sebagai *stomach poisoning* atau racun perut serta mengakibatkan gangguan sistem pencernaan larva *Aedes aegypti*, sehingga larva gagal tumbuh dan akhirnya mati.⁸

Saponin mempunyai efek menurunkan tegangan permukaan pada permukaan selaput mukosa sistem digestivus larva, sehingga dindinnya menjadi korosif dan alat pencernaan larva terganggu. Saponin dan alkaloid ini dapat disimpulkan memberikan efek racun perut terhadap larva.⁸

Flavonoid merupakan senyawa pertahanan tumbuhan yang dapat bersifat menghambat kemampuan makan serangga dan juga bersifat toksik.

Tanin dapat menurunkan kemampuan mencerna makanan dengan cara menurunkan aktivitas enzim pencernaan (protease dan amilase) serta mengganggu aktivitas protein usus. Serangga yang memakan tumbuhan dengan kandungan tanin tinggi akan memperoleh sedikit makanan, akibatnya akan terjadi penurunan pertumbuhan. Respon jentik terhadap senyawa ini adalah menurunnya laju pertumbuhan dan gangguan nutrisi.⁹

Temephos bekerja dengan menghambat enzim *acetylcholinesterase* sehingga terjadi penimbunan *asetilkolin* pada sistem saraf sehingga terjadi stimulasi berlebih organ efektor. Hal ini menyebabkan kontraksi otot terus-menerus menyebabkan larva mati.¹⁰

1.5.2 Hipotesis Penelitian

1. Ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) mempunyai efek larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes sp.*
2. Ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) memiliki efek yang lebih lemah dibandingkan dengan *Temephos* sebagai larvisida terhadap larva nyamuk *Aedes sp.*